

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI
(c) 2003 Thomson Derwent. All rts. reserv.

013403007 **Image available**

WPI Acc No: 2000-574945/ 200054

XRPX Acc No: N00-425418

**Printed image protection procedure in inkjet printer, involves
discharging ink droplets adhering to recording medium protected by
protection medium, after image formation on recording medium**

Patent Assignee: SEIKO EPSON CORP (SHIH)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 2000225695	A	20000815	JP 9928886	A	19990205	200054 B

Priority Applications (No Type Date): JP 9928886 A 19990205

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 2000225695	A		8 B41J-002/01	

Abstract (Basic): JP 2000225695 A

NOVELTY - The ink droplets adhering to the recording medium which is protected by a protection medium is made to discharge, after image formation on recording medium.

USE - For inkjet printer.

ADVANTAGE - Forms a protective layer which protects the printed image from various physical and chemical changes. Offers protective medium with photoresistance, rubbing resistance, water resistance, ozone proof nature, moisture resistance, thereby improving glossiness of the image.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-225695
(P2000-225695A)

(43) 公開日 平成12年8月15日 (2000.8.15)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード [*] (参考)
B 4 1 J 2/01		B 4 1 J 3/04	1 0 1 Z 2 C 0 5 6
29/00		B 4 1 M 7/00	2 C 0 6 1
B 4 1 M 7/00		B 4 1 J 29/00	H 2 H 1 1 3

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平11-28886

(22) 出願日 平成11年2月5日 (1999.2.5)

(71) 出願人 000002369

セイコーエプソン株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

(72) 発明者 大西 弘 幸

長野県諏訪市大和三丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

(74) 代理人 100064285

弁理士 佐藤 一雄 (外2名)

Fターム (参考) 2C056 EA13 HA44 HA46 HA47 JA13

KC02 KC13 KC21

2C061 AQ05 AR01 AS02 CK02 CK10

2H113 AA03 AA05 BC01 BC13 DA21

DA41 FA10 FA29 FA38 FA44

FA48

(54) 【発明の名称】 印刷画像の保護方法

(57) 【要約】

【課題】 インク組成物によって形成された画像、とりわけインクジェット記録方法によって形成された画像の保護性を高める方法の提供。

【解決手段】 画像が形成された記録媒体に、形成された画像を保護する保護液をインクジェット記録方法によって付着させ、保護層を形成する。この保護層は、その保護液の成分に従って、種々の物理的または化学的变化から画像を保護する。例えば、紫外線吸収剤を含む保護液は耐光性を与え、皮膜形成能を有する樹脂を含む保護液は耐擦性、耐水性、耐オゾン性、耐湿性を与えると同時に、画像に光沢を与えることができる。

【特許請求の範囲】

【請求項1】画像が形成された記録媒体に、形成された画像を保護する保護液の液滴を吐出し付着させる工程を含んでなる、インクジェット記録方法。

【請求項2】インク組成物の液滴を吐出し、該液滴を記録媒体に付着させて画像の印刷を行い、その後、形成された画像を保護する保護液の液滴を吐出し、前記画像が形成された記録媒体に付着させることを含んでなる、インクジェット記録方法。

【請求項3】前記保護液が紫外線吸収剤を含んでなるものである、請求項1または2に記載のインクジェット記録方法。

【請求項4】前記保護液が膜形成能を有する樹脂を含んでなるものである、請求項1または2に記載のインクジェット記録方法。

【請求項5】前記樹脂が樹脂エマルジョンの形態である、請求項4に記載のインクジェット記録方法。

【請求項6】前記保護液が、酸化防止剤、光安定化剤、またはラジカル吸収剤を含んでなるものである、請求項1または2に記載のインクジェット記録方法。

【請求項7】前記保護液が記録媒体上の形成された画像の上にのみ付着される、請求項1～6のいずれか一項に記載のインクジェット記録方法。

【請求項8】前記保護液が記録媒体全面に付着される、請求項1～6のいずれか一項に記載のインクジェット記録方法。

【請求項9】請求項1～8のいずれか一項に記載の方法を実施するためのインクジェット記録装置。

【請求項10】保護液を吐出するための記録ヘッドを有してなる、請求項9に記載のインクジェット記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の背景】発明の分野

本発明はインクジェット記録方法に関し、更に詳しくはインクジェット記録方法を用いた印刷画像の保護性を高める方法に関する。

【0002】背景技術

インク組成物により高品質の印字または画像を得ようとする場合、主にインク組成物の改良と、記録媒体の改良との二面からの工夫が行われている。得られる画像には、にじみがない、色再現性に優れる等の画質面と、更に形成された高品質の画質を長期間維持する、すなわち太陽光などによる劣化、さらには空気中のオゾンその他の物質による劣化に対して耐性を有することが求められる。また、画像が物理的な強さを有すること、すなわち擦れなどによっても画質が損なわれないことが求められる。

【0003】また、インク組成物を用いた印刷方法の一つであるインクジェット記録方法は、インク組成物の小滴を飛翔させ、紙等の記録媒体に付着させて印刷を行う

印刷方法である。この方法は、比較的安価な装置で高解像度、高品位な画像を、高速で印刷可能であるという特徴を有する。

【0004】

【発明の概要】本発明は、インク組成物によって形成された画像、とりわけインクジェット記録方法によって形成された画像の保護性を高める方法の提供をその目的としている。

【0005】本発明は、その第一の態様によれば、画像が形成された記録媒体に、形成された画像を保護する保護液の液滴を吐出し付着させる工程を含んでなるものである。

【0006】本発明は、その第二の態様によれば、インク組成物の液滴を吐出し、該液滴を記録媒体に付着させて画像の印刷を行い、その後、形成された画像を保護する保護液の液滴を吐出し、前記画像が形成された記録媒体に付着させることを含んでなるものである。

【0007】本発明による方法によれば、記録媒体上の画像の上に更に保護液による保護層が形成される。この保護層は、その保護液の成分に従って、種々の物理的または化学的変化から画像を保護する。例えば、紫外線吸収剤を含む保護液は耐光性を与え、皮膜形成能を有する樹脂を含む保護液は耐擦性、耐水性、耐オゾン性、耐湿性を与えると同時に、画像に光沢を与えることができる。

【0008】

【発明の具体的説明】インクジェット記録方法

本発明による方法において用いられるインクジェット記録方法とは、コンピュータにより発生するデジタル信号等に応答してインク滴を生成する非インパクト印刷法である。具体的には、圧電体薄膜を利用した圧電ドロップ・オン・デマンド方式、加熱により発生するバブルの膨張力を利用したサーマル方式などが挙げられる。本発明においてはいずれも利用可能であるが、加熱による被吐出液の物性への影響を考慮すると、圧電ドロップ・オン・デマンド方式の利用が好ましい。

【0009】本発明による方法においては、後記する保護液をインクジェット記録方法によって、既に画像が形成された記録媒体に付着させる。保護液の付着は、記録媒体上に形成された画像の部分にのみ行われてもよく、また記録媒体全面に行われてもよい。保護液の消費量の観点からは、画像が形成された部分にのみ保護液が付着される態様が好ましい。また、インクジェット記録方法によればそのような制御が容易に行えることから、この態様は本発明による方法の利点をより享受できるものであるといえる。

【0010】記録媒体上の画像の形成方法は特に限定されないが、インクジェット記録方法により形成されるのが好ましい。すなわち、インクジェット記録プリンターに保護液用の記録ヘッドを追加することで、比較的容易

に本発明による方法を実施可能なインクジェット記録装置を構成することができる。

【0011】保護液

本発明においてはインクジェット記録方式によって保護液を吐出する。保護液とは、記録媒体上に形成された画像を保護する性質を有するものをいう。本発明にてお保護とは、例えば、種々の物理的または化学的变化から画像を保護することを意味する。従って、画像を種々の物理的または化学的变化から守る性質を有する物質は本発明において保護液の成分として利用することができる。具体的には、本発明の好ましい態様によれば、まず、保護液として紫外線吸収剤を含んでなるものが挙げられる。紫外線吸収剤を含む保護液は、画像に耐光性を与える。また、別の本発明の態様によれば、保護液として膜形成能を有する樹脂を含んでなるものが挙げられる。皮膜形成能を有する樹脂を含む保護液は耐擦性、耐水性、耐オゾン性、耐湿性を与えると同時に、画像に光沢を与えることができる。更に、別の態様によれば、保護液として、酸化防止剤、光安定化剤、およびラジカル吸収剤などが挙げられる。

【0012】本発明において利用可能な紫外線吸収剤としては、サリチル酸系紫外線吸収剤、ベンゾフェノン系紫外線吸収剤、ベンゾトリアゾール系紫外線吸収剤、シアノアクリレート系紫外線吸収剤、その他のものが挙げられ、その好ましい具体例としては、次のようなものが挙げられる。

【0013】サリチル酸系紫外線吸収剤として、サリチル酸フェニル (Seesorb 201 日石カルシウム)、サリチル酸p-tert-ブチルフェニル (スミソープ 90 住友化学、Viosorb 90 共同薬品) が挙げられる。

【0014】また、ベンゾフェノン系紫外線吸収剤として、2,4-ジヒドロキシベンゾフェノン (Viosorb 100 共同薬品)、2-ヒドロキシ-4-メトキシベンゾフェノン (Uvinul M-40 BASF)、2-ヒドロキシ-4-オクトキシベンゾフェノン (Viosorb 130 共同薬品)、2,2'-ジヒドロキシ-4-4'-ジメトキシベンゾフェノン (Uvinul 3049 BASF)、2,2'-ジヒドロキシ-4-メトキシベンゾフェノン (Cyasorb UV-24 ACC)、2-ヒドロキシ-4-メトキシ-5-スルホベンゾフェノン (Uvinul MS40 BASF)、2,2'-ジヒドロキシ-4-4'-ジメトキシ-5-スルホベンゾフェノン Na 塩 (Uvinul DS49 BASF) が挙げられる。

【0015】さらに、ベンゾトリアゾール系紫外線吸収剤としては、2-(2'-ヒドロキシ-5'-メチルフェニル)ベンゾトリアゾール (JF-77 城北化学工業)、2-(2'-ヒドロキシ-3',5'-ジ-tert-ブチルフェニル)ベンゾトリアゾール (Tinuvin 320 チバガイギー)、2-(2'-ヒドロキシ-3'-tert-ブチル-5'-メチルフェニル)-5-クロロベンゾトリアゾール (Tinuvin 326 チバガイギー)、2-(2'-ヒドロ

キシ-3',5'-ジ-tert-ブチルフェニル)ベンゾトリアゾール (Tinuvin 328 チバガイギー) が挙げられる。

【0016】また、シアノアクリレート系紫外線吸収剤としては、2-エチルヘキシル-2-シアノ-3,3'-ジフェニルアクリレート (Uvinul 3039 BASF)、エチル-2-シアノ-3,3'-ジフェニルアクリレート (Uvinul 3035 BASF) が挙げられる。

【0017】さらに、その他紫外線吸収剤としては、4-ビス(ポリエトキシ)p-アミノ安息香酸ポリエトキシエチルエステル (Uvinul P25 BASF) や、高分子型の2-(2'-ヒドロキシ-5'-メタクリロキシフェニル)-2H-ベンゾトリアゾール (RUVA-39 大塚化学)、エマルジョン型高分子 UV A-383 MA (BASF) などが挙げられる。

【0018】上記した紫外線吸収剤は油溶性であるものが多く、水系インク組成物にこれら紫外線吸収剤を添加しようとした場合、その添加量に限界があり、十分な効果が得られない場合があった。本発明においては保護液の組成をエマルジョンとすることで、紫外線吸収剤の添加量を増加できることから、十分な耐光性画像に付与することが可能となる。

【0019】紫外線吸収剤として無機系紫外線吸収剤を利用することも可能であり、その例としては酸化チタン (TiO₂)、酸化亜鉛 (ZnO₂) または酸化セリウム (CeO₂) が挙げられる。

【0020】また、本発明において利用可能な膜形成能を有する樹脂とは、記録媒体上の印刷画像上に付着した後、印刷画像上に樹脂皮膜を形成出来るものを意味する。印刷が造上に形成された樹脂層は、画像に耐擦性、耐水性、耐オゾン性、耐湿性を与える。更に、このような樹脂膜は画像に光沢を与え、画像に付加価値を与えることができる。

【0021】本発明において利用可能な樹脂の具体例としては、熱可塑性樹脂であって、その軟化または熔融温度以上に加熱され冷却されたときに強固な耐水性および耐擦性のある膜を形成するものが挙げられる。また、本発明の好ましい態様によれば、このような樹脂として、樹脂エマルジョンの形態にあり、乾燥または加熱によって耐水性および耐擦性を有する樹脂膜を形成可能なもの、より好ましくはその最低造膜温度 (MFT) が室温以下のものが挙げられる。

【0022】熱可塑性樹脂の具体例としては、ポリアクリル酸、ポリメタアクリル酸、ポリメタアクリル酸エステル、ポリエチルアクリル酸、スチレン-ブタジエン共重合体、ポリブタジエン、アクリロニトリル-ブタジエン共重合体、クロロブレン共重合体、フッ素樹脂、フッ化ビニリデン、ポリオレフィン樹脂、セルロース、スチレン-アクリル酸共重合体、スチレン-メタアクリル酸共重合体、ポリスチレン、スチレン-アクリルアミド共

重合体、ポリイソブチルアクリレート、ポリアクリロニトリル、ポリ酢酸ビニル、ポリビニルアセタール、ポリアミド、ロジン系樹脂、ポリエチレン、ポリカーボネート、塩化ビニリデン樹脂、セルロース系樹脂、酢酸ビニル樹脂、エチレン・酢酸ビニル共重合体、酢酸ビニル・アクリル共重合体、塩化ビニル樹脂、ポリウレタン、ロジンエステル等が挙げられるがこれらに限定されるものではない。また、低分子量の熱可塑性樹脂の具体例としては、ポリエチレンワックス、モンタンワックス、アルコールワックス、合成酸化ワックス、 α オレフィン・無水マレイン酸共重合体、カルナバワックス等の動植物系ワックス、ラノリン、パラフィンワックス、マイクロクリスタリンワックス等が挙げられる。

【0023】本発明において利用可能な樹脂エマルジョンとは、連続相が水であり、分散相が次のような樹脂成分であるエマルジョンを意味する。分散相の樹脂成分としては、アクリル系樹脂、酢酸ビニル系樹脂、スチレン・ブタジエン系樹脂、塩化ビニル系樹脂、アクリル・スチレン系樹脂、ブタジエン系樹脂、スチレン系樹脂、架橋アクリル樹脂、架橋スチレン樹脂、ベンゾグアナミン樹脂、フェノール樹脂、シリコン樹脂、エポキシ樹脂、などがあげられる。

【0024】本発明の好ましい態様によれば、この樹脂は親水性部分と疎水性部分とを併せ持つ重合体であるのが好ましい。また、これらの樹脂成分の粒子径はエマルジョンを形成する限り特に限定されないが、150nm程度以下が好ましく、より好ましくは5~100nm程度である。

【0025】これらの樹脂エマルジョンは、樹脂モノマーを、場合によって界面活性剤とともに水中で分散重合することによって得ることができる。例えば、アクリル系樹脂またはスチレン・アクリル系樹脂のエマルジョンは、(メタ)アクリル酸エステル、または(メタ)アクリル酸エステルおよびスチレンを、界面活性剤とともに水中で分散重合させることによって得ることができる。樹脂成分と界面活性剤との混合の割合は、通常10:1~5:1程度とするのが好ましい。界面活性剤の使用量が前記範囲にあることでより良好なインクの耐水性、浸透性が得られる。界面活性剤は特に限定されないが、好ましい例としてはアニオン性界面活性剤(例えばドデシルベンゼルスルホン酸ナトリウム、ラウリル酸ナトリウム、ポリオキシエチレンアルキルエーテルサルフェートのアンモニウム塩など)、非イオン性界面活性剤(例えば、ポリオキシエチレンアルキルエーテル、ポリオキシエチレンアルキルエステル、ポリオキシエチレンソルビタン脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテル、ポリオキシエチレンアルキルアミン、ポリオキシエチレンアルキルアミドなど)があげられ、こ

れらを単独または二種以上を混合して用いることができる。また、アセチレングリコール(オレフィンY、ならびにサーフィノール82、104、440、465、485、およびTG(いずれもAir Products and Chemicals Inc. 製))を用いることも可能である。

【0026】また、分散相成分としての樹脂と水との割合は、樹脂100重量部に対して水60~400重量部、好ましくは100~200の範囲が適当である。

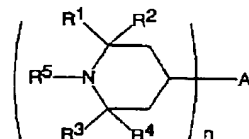
【0027】このような樹脂エマルジョンとして、公知の樹脂エマルジョンを用いることも可能であり、例えば特公昭62-1426号、特開平3-56573号、特開平3-79678号、特開平3-160068号、特開平4-18462号などに記載の樹脂エマルジョンをそのまま用いることができる。

【0028】また、市販の樹脂エマルジョンを使用することも可能であり、例えばマイクロジェルE-1002、E-5002(スチレン・アクリル系樹脂エマルジョン、日本ペイント株式会社製)、ボンコート4001(アクリル系樹脂エマルジョン、大日本インキ化学工業株式会社製)ボンコート5454(スチレン・アクリル系樹脂エマルジョン、大日本インキ化学工業株式会社製)、SAE-1014(スチレン・アクリル系樹脂エマルジョン、日本ゼオン株式会社製)、サイピノールSK-200(アクリル系樹脂エマルジョン、サイデン化学株式会社製)などがあげられる。

【0029】本発明において利用可能なラジカル吸収剤とは、発生ラジカルをクエンチするものであれば特に限定されないが、例えばヒンダードアミン系化合物が好ましい例として挙げられる。

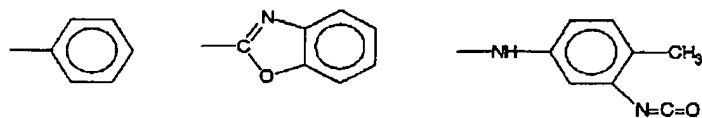
【0030】ヒンダードアミン系化合物とは、例えば下記の式で表されるヒンダードアミンを分子内に1個以上持つ化合物をいう。

【化1】



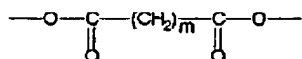
〔式中、 R^1 、 R^2 、 R^3 、および R^4 は、独立して、低級アルキル基、カルボニル基等を表わし、好ましくはメチル基またはエチル基である。 R^5 は、水素原子、 C_{1-5} のアルキル基、ベンジル基、アリル基、アセチル基等を表わし、好ましくは水素原子またはメチル基である。Aは、ポリマーを表すか、あるいはAは、 $n=1$ のとき、 $-NH_2$ 、 $-OH$ 、 $=CH_2$ 、 $=O$ 、 $-R$ 、 $-OR$ 、 $-OCO-R$ 、 $-NHC_3H_5$ 、 OCH_3 、 $-NHCSSH$ (ここでRは、アルキル基、 $-CH=CH_2$ 、

【化2】



を表す)を表し、 $n = 2$ のとき、

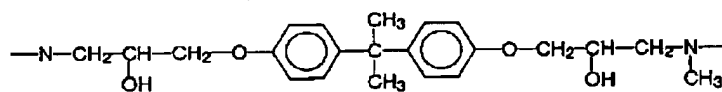
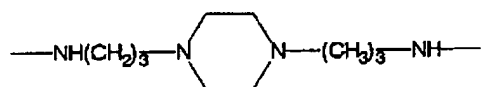
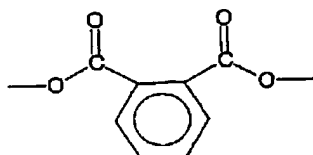
【化3】



(m は1~14)、

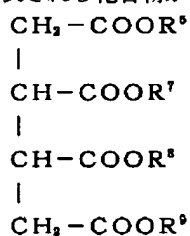
$-\text{NH}(\text{CH}_2)_3\text{NH}-$ 、

【化4】



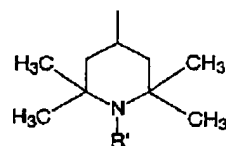
または、 $-\text{NHCSS}-\text{M}-\text{CNH}-$ (ここで、 M は2価の金属原子)を表す]

【0031】また、別のヒンダードアミン系化合物の例としては、下記の式で表される化合物が挙げられる。



[式中 R^6 、 R^7 、 R^8 、および R^9 は、それぞれ

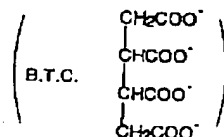
【化5】



(ここで、 R' は $-\text{H}$ または $-\text{CH}_3$ を表す)を表す。]

【0032】また、別のヒンダードアミン系化合物の例としては、例えば下記の式で表される化合物が挙げられる。

【化6】



【0034】これらうち、ビスー(2, 2, 6, 6-テトラメチル-4-ビペリジル)マロネート、ビスー(2, 2, 6, 6-テトラメチル-4-ビペリジニル)セバケート、ビスー(2, 2, 6, 6-テトラメチル-4-ビペリジル)フタレート、2, 2, 6, 6-テトラメチル-4-ビペリジルベンゾエート、4-アミノ-2, 2, 6, 6-テトラメチル-ビペリジン、2, 2, 6, 6-テトラメチル-4-ビペリジノールが好ましい。

を考慮して適宜決定されてよい。すなわち、保護液は、それに添加される成分を十分に溶解または分散させることができ、さらにインクジェット記録ヘッド、プリンター内のインク流路、インクタンクを侵さないものであること、更に記録媒体上に形成された画像を侵すものでないことが望ましい。具体的には、水、有機溶媒（例えば、アルコール）を単独または複数混合して得た溶媒系に、添加成分を溶解または分散させて形成されてよい。

本発明による方法を実施するインクジェット記録装置について以下、図面を用いて説明する。

【0038】記録ヘッド1は、キャリッジ4に沿って、モータ5で駆動されるタイミングベルト6によって移動する。一方、記録媒体である紙7はプラテン8およびガイド9によって記録ヘッド1と対面する位置に置かれる。なお、この態様においては、キャップ10が設けられてなる。このキャップ10には吸引ポンプ11が連結され、いわゆるクリーニング操作を行う。吸引されたインクはチューブ12を介して廃インクタンク13に溜め置かれる。

【0039】記録ヘッド1のノズル面の拡大図を図2に示す。1bで示される部分が保護液のノズル面であって、保護液が吐出されるノズル21が縦方向に設けられてなる。一方、1cで示される部分がインクのノズル面であって、ノズル22、23、24、25からはそれぞれイエローインク、マゼンタインク、シアンインク、そしてブラックインクが吐出される。

【0040】さらにこの図2に記載の記録ヘッドを用い

たインクジェット記録方法を図3を用いて説明する。記録ヘッド1は矢印A方向に移動する。その移動の間に、ノズル面1cよりインク組成物が吐出され、記録媒体7上に画像領域31を形成する。次に記録媒体7が紙送り方向矢印Bに所定量移送される。その間記録ヘッド1は図中で矢印Aと逆方向に移動し、記録媒体7の左端の位置に戻る。そして、既に画像が形成されている画像領域31に保護液を付着させ、保護領域32を形成する。

【0041】また、図4に記載のように記録ヘッド1において、ノズルを全て横方向に並べて構成することも可能である。図中で、41aおよび41bは保護液の吐出ノズルであり、ノズル42、43、44、45からはそれぞれイエローインク、マゼンタインク、シアンインク、そしてブラックインクが吐出される。このような態様の記録ヘッドにおいては、記録ヘッド1がキャリッジ上を往復する往路、復路いずれにおいても印字が可能である点で、図2に示される記録ヘッドを用いた場合よりも速い速度での印字が期待できる。

【0042】さらに、インクジェット記録装置には、インクの補充がインクタンクであるカートリッジを取り替えることで行われるものがある。また、このインクタンクは記録ヘッドと一体化されたものであってもよい。

【0043】このようなインクタンクを利用したインクジェット記録装置の好ましい例を図5に示す。図中で図1の装置と同一の部材については同一の参照番号を付した。図5の態様において、記録ヘッド1aおよび1bは、インクタンク2aおよび2bと一体化されてなる。記録ヘッド1aまたは1bをそれぞれインクおよび保護液を吐出するものとする。印字方法は基本的に図1の装置と同様であってよい。そして、この態様において、記録ヘッド1aとインクタンク2aおよび記録ヘッド1aおよびインクタンク2bは、キャリッジ4上をともに移動する。

【0044】さらに、印字がなされた記録媒体を加熱するヒータが設けられてなる、インクジェット記録装置の好ましい例を図6に示す。図6は、ヒータ14を設けた点以外は図1に示したものと同様なものである。このヒータ14は、記録媒体に接触してそれを加熱するものであっても、赤外線などを照射または熱風を吹き付ける

など記録媒体に接触せずに加熱するものであってもよい。このヒータ14の加熱によって、保護液が樹脂を含むものである場合、その樹脂の皮膜化を有効に促進することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明によるインクジェット記録方法の実施に好ましく用いられるインクジェット記録装置を示す図であって、この態様においては記録ヘッドとインクタンクがそれぞれ独立してなり、インク組成物および保護液はインクチューブによって記録ヘッドに供給される。

【図2】記録ヘッドのノズル面の拡大図であって、1bが保護液のノズル面であり、1cがインク組成物のノズル面である。

【図3】図2の記録ヘッドを用いたインクジェット記録方法を説明する図である。図中で、31は画像領域であり、32は画像の上に保護液が付着した保護領域である。

【図4】本発明によるインクジェット記録方法の実施に好ましく用いられる記録ヘッドの別の態様を示す図であって、吐出ノズルが全て横方向に並べて構成されたものである。

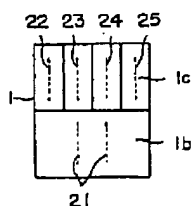
【図5】本発明によるインクジェット記録方法の実施に好ましく用いられるインクジェット記録装置を示す図であって、この態様においては記録ヘッドとインクタンクが一体化されてなる。

【図6】本発明によるインクジェット記録方法の実施に好ましく用いられるインクジェット記録装置を示す図であって、この態様においては印字後の記録媒体を加熱するヒータを備えてなる。

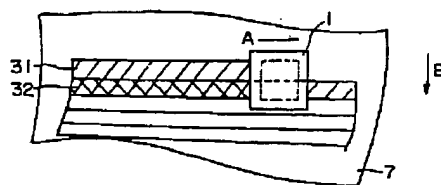
【符号の説明】

- 1 記録ヘッド
- 2 インクタンク
- 3 インクチューブ
- 14 ヒータ
- 21 保護液吐出ノズル
- 22、23、24、25 インク組成物吐出ノズル
- 31 保護液付着領域
- 32 印字領域

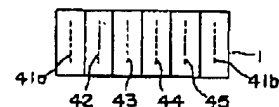
【図2】



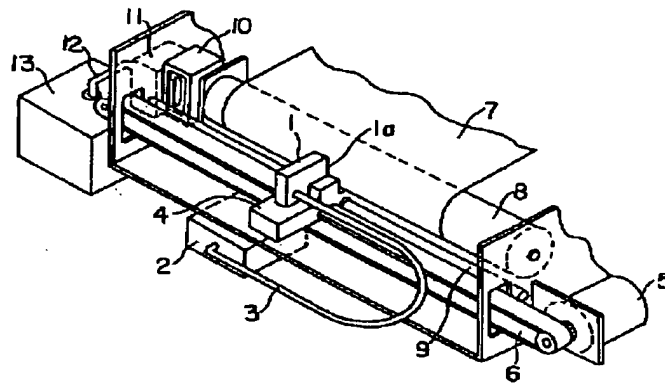
【図3】



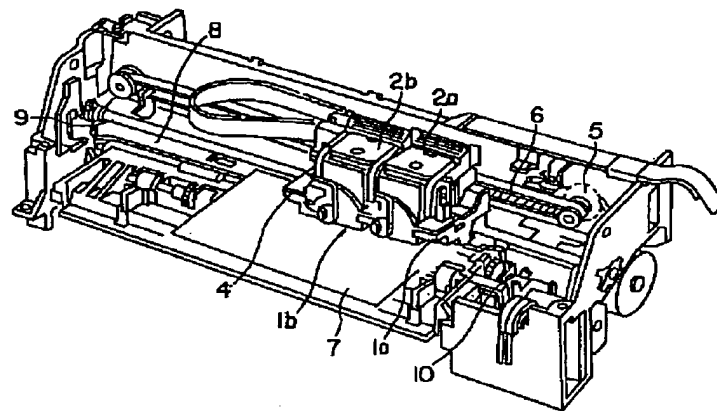
【図4】



【図1】



【図5】



【図6】

